ÜBER

SARKOME DER WEICHEN RÜCKENMARKSHÄUTE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. P. VON BAUMGARTEN

O. Ö. PROFESSOR DER PATHOLOGISCHEN ANATOMIE UND DER ALLGEMEINEN PATHOLOGIE

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

KONRAD GUSTAV MALLINCKRODT

APPROB. ARZT

AUS WESEL.

TÜBINGEN 1902.

ÜBER

SARKOME DER WEICHEN RÜCKENMARKSHÄUTE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. P. VON BAUMGARTEN

O. Ö. PROFESSOR DER PATHOLOGISCHEN ANATOMIE UND DER ALLGEMEINEN PATHOLOGIE

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

KONRAD GUSTAV MALLINCKRODT

APPROB. ARZT

AUS WESEL.

ACAD. LUGD. BATAV. BIBL.

TÜBINGEN 1902.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät der Universität Tübingen
am 26. März 1902.
Referent: Professor Dr. **von Baumgarten.**

Druck von FINCKE & MALLINCKRODT, WESEL.

Unter den serösen Häuten ist nach Virchow (1) vor allem die arachnoïdes der nervösen Centralorgane zur Sarkombildung geneigt und besonders haben die Geschwülste der pia mater spinalis wegen der paralytischen Erscheinungen, welche sie durch Druck auf das Rückenmark hervorrufen, grosse Bedeutung.

Die sarkomatöse Neubildung tritt nun an den weichen Rückenmarkshäuten in verschiedener Form auf, teils als Solitärtumor, teils als multiple Sarkomatose, sei es in einzelnen zerstreut liegenden Knötchen, sei es als diffuse Infiltration und Verdickung.

Diese letzteren Gebilde haben als seltenere Erscheinungen in neuerer Zeit ihre Beschreiber gefunden, sodass bisher 24 Fälle multipler Sarkomatose der pia meninx zum grössten Teil sehr ausführlich zur Darstellung gekommen sind [ich verweise besonders auf die Berichte von Westphal (2), Schlesinger (3), Schröder (4) und Schlagenhaufer (5)].

Ihnen gegenüber steht das solitäre Sarkom. Gowers und Horsley (6) fanden in der Literatur unter 38 intradural gelegenen Geschwülsten 5 Sarkome, deren Ursprung in der pia und arachnoïdea war. Eine spätere Zusammenstellung von Rosenberg (7) lässt von 21 extramedullären Tumoren des Wirbelkanals 12 von den weichen Häuten ausgehen. Die ausführlichste Uebersicht über diesen Punkt gibt die Schrift von Schlesinger (3), der die folgenden Daten zum Teil entnommen sind.

Unter den 35 000 Obduktionen des Wiener allgemeinen Krankenhauses in den letzten 18 Jahren [vom Jahre 1897 ab gerechnet] fanden sich 151 Fälle von Tumorbildung des Rückenmarks und seiner Hüllen (0,43%).

Hiervon werden 16 nicht berücksichtigt, da sie keine „Nervenerscheinungen“ während des Lebens hervorgerufen haben, sodass 135 bleiben. Ihrem Ursprung entsprechend fallen davon:

91 auf die Wirbel,
11 auf die dura mater,
1 auf die arachnoïdea,
1 auf die pia mater,
5 auf Nervenwurzeln und die cauda equina;

20 sind intramedullär gelegen, während es in

2 Fällen unentschieden ist, ob die Neubildung der dura mater oder der arachnoïdea ihr Dasein verdankt.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass Obersteiner (8) mit Recht die Tumoren des Rückenmarks und der Rückenmarkshäute als ein selteneres Vorkommnis bezeichnet.

Nach Schlesinger (3) sind ferner im ganzen 400 Fälle von intravertebralen Neubildungen beschrieben worden, darunter 44 solitäre Sarkome der Meningen. Somit „stellt das primäre solitäre Sarkom der Meningen und Nervenwurzeln anscheinend die häufigste, von den Häuten des Rückenmarks ausgehende Neubildung dar", eine Thatsache, die auch sonst in der Literatur betont wird [Leyden (9), Erb (10), Bruns (11)]; nur Birch-Hirschfeld (17) bezeichnet das Sarkom als das seltenere der im Arachnoïdealsack gelegenen Neoplasmen.

Das Verhältnis des Sarkoms der Meningen zu den sarkomatösen Geschwülsten überhaupt stellt sich, wie Schlesinger angibt, folgendermassen dar:

Bei den erwähnten 35 000 Obduktionen fanden sich unter 6540 Tumoren 526 Sarkome und hiervon fielen 34 auf die Wirbel, 6 auf die Rückenmarkshäute, sodass auch hier der oben citierte Satz Obersteiners Geltung behält.

Von den Sarkomen des Vertebralkanals [Wirbelsarkome und die Neubildungen des Markes sind nicht gerechnet] finden sich in der Literatur 61 Fälle, wo die Geschwulst als primär bezeichnet werden kann, davon 43 intradural.

Als Ausgangspunkt dieser primären solitären intraduralen Sarkome lassen sich nachweisen:

in 16 Fällen die dura mater,
in 2 Fällen das ligamentum denticulatum,
in 6 Fällen die arachnoïdea,
in 14 Fällen die pia mater,
in 4 Fällen die Nervenwurzeln;
in 1 Fall war keine Angabe darüber vorhanden.

Was den Sitz anlangt, welcher für die klinischen Erscheinungen

von so hoher Bedeutung ist, so lesen wir für die intraduralen Sarkome bei Schlesinger (3) Folgendes: Der Tumor fand sich:

in Höhe des Halsmarks . . . . . 7 mal,
an der oberen Hälfte des Brustmarks . 8 mal,
an der unteren Hälfte des Brustmarks 13 mal,
am Lendenmark und der cauda equina 14 mal;
ohne Angabe ist 1 Fall.

Inbezug auf die Dauer der Erscheinungen bei intraduralem solitärem Sarkom ergab sich bei 30 Fällen eine Durchschnittszeit von $31^1/_2$ Monaten, im Maximum 25 Jahre, im Minimum 1 Monat (Schlesinger).

Das Prädispositionsalter für diese Neubildung ist das Ende der Dreissiger [38. Jahr, bei Weibern 38,4]; die ersten Altersstufen bis zum 20. Jahre kommen gar nicht inbetracht, es findet sich erst häufiger in den nächsten Dezennien.

Nach dem Geschlecht befällt nach unserem Autor das Neoplasma vorwiegend das männliche, jedoch ist der Unterschied nur ein geringer [17 Männer auf 13 Weiber].

Während bei den multiplen sarkomatösen Wucherungen der weichen Rückenmarkshäute das kleinzellige Rundzellensarkom den häufigsten histologischen Befund darstellt, sodass Schlagenhaufer (5) sagt: „Diese Art von kleinzelligen, gefässreichen Sarkomen könnte etwa geradezu als spezifische Sarkomform des Centralnervensystems aufgefasst werden", hat im allgemeinen das primäre solitäre Sarkom nichts Karakteristisches an sich. Es ist bald hart, bald weich, bald faserig, bald zellig, häufig mit Cystenbildung [Erb (10)]. Schlesinger (3) sagt von ihm: „Es tritt sowohl als fascikuläres, als auch als Rundzellensarkom auf. Das fascikuläre Sarkom stellt zumeist eine derbe Neubildung dar, welche ziemlich scharf begrenzt, des öfteren von einer Kapsel umgeben ist. Sie ist zumeist gestielt, der Stiel aber in der Regel breit. Das Aussehn der Geschwulst ist graugelb oder gelbrötlich, auch weissrötlich. Auf dem Querschnitt zeigt der Tumor faseriges Gefüge und bedeutende Härte; der Blutreichtum wechselt in den verschiedenen Fällen. Die histologische Untersuchung lässt den faserigen Aufbau, die oft in ihrer Wand degenerierten Gefässe erkennen, zeigt aber nichts, was für den Standort des Neoplasmas von Wichtigkeit wäre. Ziemlich karakteristisch und klinisch sehr wichtig ist, dass der Tumor trotz längeren Bestandes zumeist nicht auf das Rückenmark selbst übergreift und keine Tendenz zu Generalisierung erkennen lässt.

Seine Form ist entweder rundlich, bei erheblicherer Grösse aber in der Regel oval, die Oberfläche dann nicht selten unregelmässig höckerig. Mitunter ist die Configuration ausgesprochen cylindrisch, der Tumor dabei unmittelbar an das Mark angedrückt. Das Wachstum kann ein sehr langsames sein und sich auf Jahre erstrecken.

Das Rückenmark wird auf rein mechanischem Wege durch Kompression geschädigt.

Mischformen dieser Geschwulstformen mit anderen, wie besonders Myxomen, Fibromen, sind keineswegs selten."

Bevor ich zu den mir zur Verfügung stehenden Fällen übergehe, will ich eine kurze Zusammenstellung ähnlicher Neubildungen geben, die z. T. schon Schlesinger (3) erwähnt hat.

Baierlacher (18) schildert ein inturadrales Cystosarkom von 2,7 cm Länge und 1,5 cm Breite, ausgehend von der arachnoïdea und dem ligamentum denticulatum in der Höhe des II. Brustwirbels.

Weber (19) beschreibt ein Spindelzellsarkom mit zahlreichen Gefässen in der Höhe des II.—V. Brustwirbels, welches seinen Ursprung vom Neurilemm des II. Brustnervenpaares und den Gefässen der pia mater genommen hat.

Von der pia geht ebenfalls aus ein Fibrosarkom im oberen Teil des Brustmarks rechterseits [Hanne (20)].

Ihm schliesst sich der Fall von Meschede (21) an, „eine Neubildung von Bohnengrösse an der hinteren linken Seite des Rückenmarks, entsprechend der Gegend des letzten Nacken- und ersten Brustwirbels zwischen Medulla und pia, mit letzterer verwachsen. Durch die mikroskopische Untersuchung wurde die auf Sarkom lautende Diagnose bestätigt sowie die Vermutung, dass die Geschwulst ihren Ausgangspunkt von der pia genommen habe. Die medulla selbst ist frei geblieben."

Zwei Cystosarkome beschreibt Leyden (22). Das erste lag in der Höhe des IV. Halsnerven und enthielt eine Cyste von 30 mm Länge und 12 mm Breite. In den Hohlraum hinein ragten granulationsähnliche Köpfchen von weisslicher und roter Färbung; sie bestanden aus faserigem Bindegewebe mit grossen spindelförmigen und rundlichen Zellen, die z. T. fettig degeneriert waren. Ausserdem fanden sich Kalkablagerungen in der Geschwulst. Sie ging aus von dem Bindegewebe der pia mater und war z. T. dem Rückenmark adhärent.

Das zweite Cystosarkom lag zwischen arachnoïdea und pia in einer Länge von 80 mm und reichte vom VII.—X. Brustwirbel, mit dura und pia z. T. verwachsen. Der Cysteninhalt war hämorrhagischer

Natur. Histologisch setzte es sich zusammen aus platten Spindelzellen mit spärlichem Grundgewebe; an einzelnen Stellen waren Pigmentkörnchen und Kalkkörper eingelagert.

Friedenreich (23) schildert ein Spindelzellsarkom der pia mater in der Höhe der Lendenanschwellung; eine gleichgebaute Geschwulst fand sich in der linken Hälfte des Kleinhirns.

Seinen Sitz am filum terminale, ebenfalls von der pia ausgehend, hatte die Geschwulst von Simon (24), welche aus Spindelzellen mit ovalem, sehr grossem Kern bestand. Die Nerven der cauda equina liessen sich mit wenigen Ausnahmen vollständig aus der Geschwulst herausschälen.

Ein Fibrosarkom der arachnoïdea, welches nur wenig mit der pia verwachsen war, stellt Lancereaux (25) dar; es baute sich aus Rund- und Spindelzellen auf und lag 15 cm über dem unteren Ende des Rückenmarks, 5—6 cm lang, 1—2 cm breit.

Nieländer (26) beschreibt einen Fall von primärem Spindelzellsarkom des untersten rechten Cervikalnerven. Er fand einen derben Tumor von 2 cm Länge, der sich leicht bis auf sein vorderes Ende, das mit den Wurzeln des untersten rechten Cervikalnerven in Verbindung stand, vom Rückenmark abheben liess.

Ebenfalls von den Nervenwurzeln nahm seinen Ursprung ein kleinzelliges intradurales Sarkom, eine Beobachtung Schlesingers (3), mit schwerer hyaliner Degeneration der Gefässwände, sowie der Neubildung selbst; als Sitz dieser Neubildung wird der distalste Rückenmarksabschnitt bezeichnet.

Das Angiosarkom von Murray (27) betraf als cirkumskripte Verdickung die Gegend des unteren Lendenmarks.

Von der pia mater geht auch nach Ansicht des Beschreibers [Macalester (28)] ein Sarkom des Rückenmarks selbst aus, welches in die linke Hälfte der Medulla, von der VI.—VIII. Dorsalganglienwurzel reichend, eingebettet ist. Es hatte spindelförmige Gestalt und war 40 mm lang. Histologisch setzte es sich aus Spindelzellen zusammen, welche in Zügen angeordnet waren, die besonders der Rückenmarkslängsaxe parallel liefen. Die Geschwulst war reich an Gefässen, deren Wandung teilweise hyaline Entartung zeigte. Im unteren Teil fand sich eine grössere Haemorrhagie älteren Datums, kleinere frische sassen an vielen verschiedenen Stellen der Geschwulst und ihrer Grenzen.

Der Ausgangspunkt war nach dem Autor eine der Mitte der Neubildung entsprechende Stelle der pia, die in einer Länge von

15 mm, einer Breite von 10 mm und einer Dicke von 1 mm gewuchert war. Dieser Process habe sich an der inneren und äusseren Seite der pia zu gleicher Zeit oder in verschiedenen Zeiträumen abgespielt. Das Ueberwiegen der inneren Wucherung der äusseren gegenüber sei vielleicht daraus zu erklären, dass ihr das Rückenmarksparenchym einen günstigeren Entwicklungsboden geboten habe als die pia, eine Anschauung, die der üblichen widerspricht [Westphal (2), Schröder (4), Obersteiner (8), Busch (12)].

Zweifelhaft, ob es sich um ein Fibrom oder Sarkom handelte, ist es bei der von Bernhuber (29) beschriebenen Geschwulst. Zwischen dem IV. und V. Halswirbel fand sich eine von der pia ausgehende, der medulla aufliegende, fibröse Geschwulst von Haselnussgrösse. Mikroskopisch setzte sie sich zusammen aus Bindegewebe, Faserzellen und z. T. in Zerfall begriffenen und freien Kernen.

Schlesingers (3) ausserordentlich reiches Litteraturverzeichnis enthält ausserdem noch eine Reihe von Arbeiten, die mir nicht zugänglich waren; ich möchte sie aber wenigstens kurz mit ihrem Titel anführen:

Bulteau: Sarcome de pie mère. Bullet. de la société anatomique de Paris. 1877. S. 655.

Chelchowski: Sarcoma piae matris spinalis. Gazeta lekarska Warschau 1885. S. 151.

Dittrich: Cystosarkom der Häute des Lendenmarks. Vierteljahrsschrift f. prakt. Heilkunde. Bd. III. S. 126.

Martineau: Sarcome de l'arachnoïde. Bullet. de la société anat. de Paris 1865.

Sacchi und Adsersen: Sarcoma della pia madre spinale, mielite da compressione. Rivist. clinic. e terap., Napoli 1887, IX. S. 83—85.

An diese verschiedentlich angeführten und besprochenen Fälle schliessen sich noch drei neuere Beobachtungen an, welche besonders dadurch interessant sind, dass die Diagnose während des Lebens gestellt, die operative Entfernung der Neubildung ausgeführt werden konnte; dabei wurde in zwei Fällen Besserung erzielt. Ich will deshalb etwas ausführlicher darauf eingehen.

Die beiden ersten Beobachtungen sind beschrieben von Quante (13). Zunächst handelte es sich um eine 31jährige Frau. Die Krankheit begann mit Schmerzen in der linken Seite des Rückens dicht neben der Wirbelsäule; nach einem halben Jahr, während welcher Zeit die Schmerzen immer mehr zunahmen, trat nach voraufgegangenen

Parästhesien binnen wenigen Tagen eine Lähmung beider Beine ein. Zugleich kam es zu Urinverhaltung und bald auch zu retentio alvi. Während eines weiteren halben Jahres hatte sich dazu Sensibilitätsstörung bis zur Nabelhöhe und Harninkontinenz entwickelt. Die Patellarreflexe waren beiderseits erhöht, Fussklonus vorhanden. Auch leichter Dekubitus hatte sich eingestellt.

Am 25. Juni 1898 wurde die Operation mit Erfolg ausgeführt. Es fand sich ein zwischen dura und arachnoïdea sitzendes Spindelzellsarkom, 6 cm lang und 1—1½ cm dick, von glatter glänzender Kapsel umgeben, in der Höhe des V.—X. Brustwirbels. Der Tumor war sehr brüchig, ziemlich weich, etwa von dem Aussehen einer entzündeten Lymphdrüse. Nach der ganzen Beschreibung schien er der arachnoïdea entsprossen zu sein.

Im zweiten Falle war Patient ein 20jähriger Meiereigehilfe. Der Beginn des Leidens erfolgte mit Schmerzen in der Blinddarmgegend, die sich später bis zu den Lendenwirbeln erstreckten. Nach 8 Monaten fing er beim Gehen an, auf dem rechten Bein zu hinken. Es stellten sich Obstipation und Harnverhaltung ein. Schliesslich kam es zu Lähmung erst des rechten, dann des linken Beines, verbunden mit Anästhesie bis dicht unterhalb des ligamentum Pouparti, Herabsetzung der Sensibilität bis eine Handbreit unterhalb des Rippenbogens; dazu gesellte sich leichter Dekubitus am Kreuzbein, incontinentia alvi et urinae.

Operirt wurde am 6. Juli 1898, etwa 14 Monate nach dem Auftreten der ersten Erscheinungen; 6 Tage nach der Operation erfolgte der exitus lethalis infolge von Meningitis, hervorgerufen durch eine im Operationsfeld liegende Geschwürsfläche, welche von einer früher ausgeführten Kautherisation herrührte.

Der zwischen Mark und dura rechterseits sitzende Tumor, der dem Rückenmark dicht anlag, konnte bei der Operation wegen seiner Brüchigkeit nur stückweise entfernt werden, liess sich aber völlig glatt auf stumpfem Wege von der medulla ablösen. Er hatte eine glatte, glänzende Oberfläche, war auf der Bruchfläche weich markig und präsentierte sich bei mikroskopischer Untersuchung als Spindelzellsarkom, das allem Anschein nach ebenfalls von den weichen Häuten, vor allem von der pia meninx seinen Ursprung genommen hatte.

Die dritte Beobachtung hat Fr. Schultze (14) gemacht: Der Patient war 28 Jahre; vor 3 Jahren bekam er Schmerzen am rechten unteren Rippenrand, denen sich 2½ Jahr später Schwäche im rechten, dann im linken Knie anschloss mit Parästhesien in beiden Beinen.

Es stellte sich dann auch incontinentia alvi et urinae ein und nach einem weiteren halben Jahr spastische Parese beider Beine. Fuss- und Patellarklonus fanden sich sowohl links als rechts; Fusssohlenreflexe fehlten nicht, dagegen die der Bauchdecken. Die Empfindung war nur für leichte Reize bis in Nabelhöhe herabgesetzt.

Operativ wurde ein im Niveau des VII. Brustwirbels innerhalb des Duralsacks befindlicher, grau gefärbter Tumor entfernt. Schultze beschreibt ihn mit folgenden Worten: „Es ist ein Fibrosarkom mit Einlagerung von ausgedehnten Nestern rundlicher Zellen. Vielfach waren auch hyaline Stellen sichtbar, wie sie als schleimige Entartung beschrieben werden, mit meist sternförmigen Zellen. Ausserdem waren noch viele sehr weite Blutgefässe vorhanden, die zu umschriebenen Blutungen geführt hatten. Einzelne derselben waren frisch; an anderen Stellen, besonders auch in den erwähnten hyalinen Inseln, fanden sich reichliche Klümpchen von Blutfarbstoff nach Art des bekannten Haematoïdins in der Nähe pathologischer Hirngefässe."

* * *

Nun zu unseren Fällen, deren Schilderung mir, trotzdem die Sarkome der pia mater spinalis, wie aus der eingangs gegebenen Beschreibung hervorgeht, histologisch genügend bekannt sind, wegen der relativen Seltenheit dieser Geschwülste berechtigt erscheint, zumal jeder einzelne Tumor wieder seine Besonderheiten aufweist. Zur Vervollständigung des Bildes gebe ich vor der pathologisch-anatomischen Beschreibung jedesmal die Krankengeschichte wieder, wenngleich es mir durch die dieser Arbeit gesteckten Grenzen versagt ist, eine eingehende klinische Betrachtung anzuschliessen.

Fall I.

Krankengeschichte der medicinischen Klinik

(Prof. Dr. von Liebermeister).

Magdalene R., 51 Jahre alt, verheiratet, wurde am 22. VI. 1896 aufgenommen.

Anamnese: Vater habe ein Magenleiden, Mutter die Wassersucht gehabt.

Patientin habe vor 6 und vor 2 Jahren an Lungenentzündung gelitten.

Im Oktober 1895 habe sie nach Aufheben eines Kartoffelsackes Schmerzen im Rücken bekommen; dieselben seien anfangs ziemlich heftig gewesen, jedoch nach einigen Tagen wieder vergangen. Ende

Dezember seien die Schmerzen von neuem aufgetreten und zwar immer regelmässig nachts zwischen 12 und 1 Uhr, während Patientin am Tage nichts gespürt habe. Den Tag über habe sie alle Arbeiten in der Haushaltung verrichten können, selbst Dreschen und Wassertragen sei ihr nicht beschwerlich geworden. Mitte Januar (1896) seien die Schmerzen beim Liegen unerträglich gewesen; sie sei nachts oft aufgestanden und im Zimmer auf- und abgelaufen.

Am 18. April sei der rechte Fuss „pelzig" geworden; Patientin habe nur noch mit Unterstützung eines Stockes gehen können. Nach 3 Tagen sei es ebenso mit dem linken Fuss geworden. Die Zehen habe sie nicht mehr bewegen können. Seitdem sei das Gehen ganz unmöglich, und sie habe immer im Bett liegen müssen. Die Schmerzen im Rücken seien immer noch vorhanden gewesen; dazu seien schmerzhafte Krämpfe in beiden Beinen aufgetreten.

Seit 3 Wochen gehe der Urin unwillkürlich ab; sie merke selten, wenn sich die Blase entleere.

Von Seiten des Mastdarms seien keine Beschwerden da, nur sei der Stuhlgang angehalten.

Status praesens: Kräftiger Körperbau, mässiger Ernährungszustand, blasses Aussehen.

Zunge ohne Besonderheiten.

Lungengrenzen: Hinten unten beiderseits gleich, $1^1/_2$ Handbreite unter dem angulus. Rechts vorne VII. Rippe. Atemgeräusch vesikulär ohne Rasselgeräusche.

Herzdämpfung von Lunge überlagert; Herztöne rein, Puls 96, regelmässig.

Abdomen durch geblähte Därme aufgetrieben ohne freie Flüssigkeit.

Leber- und Milzdämpfung nicht vergrössert.

An beiden Unterschenkeln und Fussrücken mässige Oedeme.

Patellarsehnenreflexe beiderseits erhöht, ebenso die Fusssohlenreflexe. Links lässt sich Fussklonus hervorrufen.

In der Muskulatur beider Beine treten spontane fibrilläre Zuckungen auf. Nach passiven Bewegungen kommt es besonders in der Kniegelenksmuskulatur zu starken tonischen Krämpfen.

Die Haut an beiden Armen und beiden Fusssohlen ist trocken, stark abschilfernd, während sie an beiden Beinen ziemlich normal erscheint.

Aktiv kann die Patientin in den Zehen, Fuss-, Knie- und Hüftgelenken beider Beine keine Spur von Bewegung ausführen; die

passive Beweglichkeit ist durch spontan auftretende Muskelkontraktionen erschwert, aber normal.

Die Muskulatur beider Beine fühlt sich schlaff an, das Volumen derselben erscheint nur mässig reduciert. Die Reaktion auf den Induktionsstrom ist wenig herabgesetzt.

An beiden Beinen bis zu dem Rumpfe werden auch die gröbsten Berührungen nicht wahrgenommen. Am ganzen linken Bein werden tiefe Nadelstiche nicht als Schmerz empfunden, am rechten Bein werden sie einigermassen als Schmerz angegeben, aber schlecht lokalisiert.

An der Wirbelsäule ist eine Deformität nirgends wahrnehmbar; starker Druck auf den Kopf oder die Schultern verursacht keine Schmerzhaftigkeit im Bereich der Wirbelsäule. Die Dornfortsätze der Lendenwirbel sind bei Beklopfen schmerzhaft.

Urin klar, sauer, ohne Eiweiss und Zucker. Er geht spontan ab.

Stuhlgang angehalten.

Temperatur normal.

Eine Sensibilitätsprüfung des Bauches ergibt eine Störung derselben vom Nabel abwärts.

Behandlung mit Extensionsverband.

7. VII. Vorstellung in der Klinik: Die Patientin kann weder die Beine noch den Rumpf bewegen; die Sensibilität der unteren Extremitäten ist erloschen, nur am rechten Bein empfindet Pat. noch tiefe Nadelstiche als Schmerz. Sticht man in die Fusssohle, so werden die Beine reflektorisch heraufgezogen. Es liegt eine Rückenmarksquertrennung vor; dieselbe sitzt im untersten Brustmark. An den untersten Brustwirbeln ist eine druckempfindliche Stelle; es wird sich wohl, was das häufigste ist, um Karies des Wirbels handeln, die zu einer Kompressionsmyelitis geführt hat; viel seltener ist die Ursache einer solchen eine Neubildung.

Die Kranke kann den Urin nicht mehr willkürlich zurückhalten oder lassen; er wird aber spontan entleert, weil der Reflexbogen im Rückenmark noch erhalten ist.

Therapie: Streckverband.

21. VII. Es ist immer noch keine Spur von Beweglichkeit vorhanden, trotzdem Patientin jeden Tag im Zugverband war. In der Kreuzbeingegend ist ziemlich starker Dekubitus aufgetreten; Patientin kommt deshalb den Tag über ins Lohbad.

15. VIII. Der Streckverband ist seit einiger Zeit ausgesetzt. Auf dem Rücken, besonders in der Kreuzbeingegend, über beiden calcanei besteht noch immer starker Dekubitus. Beide Beine sind

stark ödematös, die Haut nicht gerötet. Patientin kommt immer noch den ganzen Tag ins Lohbad, nachts werden die Dekubitusstellen mit essigsaurer Thonerde verbunden.

24. VIII. Seit 3 Tagen bestehen Diarrhöen; auch ist die Temperatur erhöht.

Ordination: Tct. Opii simpl. 15 Tr.

26. VIII. Die Diarrhöen haben nachgelassen. Der Dekubitus hat bedeutend zugenommen und ist an verschiedenen Stellen neu aufgetreten; die Lohbäder werden fortgesetzt.

12. IX. Patientin ist in der letzten Zeit sehr verfallen. Die Dekubitalgeschwüre werden grösser und greifen in die Tiefe. Es besteht ein unregelmässiges Fieber.

13. IX. Exitus lethalis.

Klinische Diagnose: Myelitis transversa im Bereich des Brustmarkes. Ausgedehnter Dekubitus.

Sektionsprotokoll (Obducent: Privatdocent Dr. Henke):

Die äussere Besichtigung weist ausser dem hochgradigen Dekubitus, der z. T. sogar den Femurschaft freigelegt hat, nichts Besonderes auf.

Rückenmark: Harte und weiche Häute des Rückenmarks verhalten sich normal. Im untersten Teil des Brustmarks, der Höhe des X.—XII. Brustwirbels entsprechend findet sich zwischen Rückenmark und dura linkerseits ein spindeliger Tumor von $4^1/_2$ mm Länge, an der dicksten Stelle von 12 mm Breite. Der Tumor ist von mässig derber Konsistenz, auf der Schnittfläche grau-weislich, ist weder mit dem Rückenmark noch mit der dura fester verwachsen. Das Rückenmark ist an der Stelle des Tumors plattgedrückt und durch den nach vorn vordringenden Tumor etwas nach rechts verschoben. Nach oben erscheinen die Hinterstränge, speziell die Goll'schen Stränge degeneriert. An der Stelle, wo der Tumor aufsitzt, ist das abgeplattete Rückenmark stark erweicht. Die Konsistenz nimmt nach aufwärts und abwärts allmählich die normale Beschaffenheit an. Makroskopisch ist deutliche Degeneration nach abwärts von der gedrückten Stelle nicht zu konstatieren.

Die anderen Organe zeigen ausser einer leichten braunen Atrophie des Herzens, einer geringen Injektion des Dünn- und Dickdarms und der vergrösserten, fettig entarteten Leber nichts Abnormes.

Anatomische Diagnose: Tumor (Sarkom) im untersten Teile des Brustmarks, von der pia mater ausgehend, mit Compression des

Rückenmarks. Auf- und absteigende Degeneration des Rückenmarks. Ausgedehnte dekubitale Geschwüre über dem Kreuzbein, beiden Trochanteren; besonders über der Gegend des rechten Trochanters tiefgehende brandige Zerstörung der dort befindlichen Muskulatur und Freilegung des Femurschafts. Beginnende braune Atrophie des Herzens. Fettige Entartung der Leber.

Makroskopische Beschreibung

des in Müllerscher Flüssigkeit gehärteten und in Alkohol aufbewahrten Präparats.

In dem aufgeschnittenen Duralsack sieht man das Rückenmark in der Gegend der Lendenanschwellung durch einen seiner linken Seite anliegenden Tumor stark nach rechts verdrängt. Die Geschwulst hat spindelige Gestalt, ist 4½ cm lang und 1,2 cm breit, sodass das Rückenmark an der dicksten Stelle der Neubildung auf 4 mm zusammengepresst ist, nach oben und unten allmählich in die normale Form übergehend.

Tumor und Rückenmark sind gemeinsam von der glatten durchsichtigen arachnoïdea überzogen, durch das innere Blatt der pia dagegen von einander getrennt. Das äussere Blatt bildet um die Neubildung eine Art Kapsel, welche mit ihr fest verwachsen ist.

Auf dem Durchschnitt zeigt die Geschwulst kreisförmige Gestalt, derbe Konsistenz und fast schwarze Farbe mit einigen dunkelgelben eingelagerten Partieen.

Das Rückenmark lässt an der stärkst komprimierten Stelle auf dem Querschnitt nur eben noch angedeutet den Unterschied zwischen grauer und weisser Substanz erkennen, aber in durchaus verzerrter Form.

Oberhalb der Kompressionsstelle zeigt das Rückenmark deutlich die Degeneration der Hinterstränge, die sich weiter nach oben immer mehr auf die Goll'schen Bündel beschränkt. Unterhalb findet sich die am frischen Präparat nicht sichtbare Entartung der Pyramidenseitenstränge sehr gut ausgeprägt.

Mikroskopische Betrachtung:

(Die Schnitte wurden gefärbt mit Haematoxylin und Eosin, Eisenhaematoxylin, nach van Gieson und nach Pal).

Unter dem Mikroskop erweist sich der Tumor zusammengesetzt aus teils längeren, teils kürzeren spindeligen Zellen, welche sich meist zu Strängen geordnet haben, bald Wirbel bildend, bald sich zu Achtertouren schlingend, an anderen Stellen hingegen regellos

zusammenliegen. Die einzelnen dadurch entstehenden Läppchen sind mehr oder weniger deutlich durch Bindegewebe von einander geschieden, in welchem sich die Gefässe befinden. Aber auch in den Zellsträngen selbst sind zwischen den einzelnen Elementen feine fibrilläre Bindegewebsfasern zu erkennen, wodurch die Geschwulst ein festeres Gefüge erhält. Elastische Fasern (Färbung nach Weigert) sind nicht vorhanden.

In der Mitte der einzelnen Wirbel und Achtertouren liegen rundliche Zellen. Dabei kann es sich aber nur um Querschnitte von Spindelzellen handeln; sieht man doch, wie im Verlauf der einzelnen Stränge die Zellen immer kürzer werden, um schliesslich an ihre Stelle die scheinbaren Rundzellen treten zu lassen; zweitens spricht für diese Ansicht, dass die Kerne hier ziemlich zerstreut liegen und zwischen ihnen kreisförmige Protoplasmamassen, was ebenfalls darauf hindeutet, dass es sich um Querschnitte von Spindelzellen handelt, verschiedenen Niveaus entsprechend.

Dieses Bild erleidet hie und da eine Aenderung in der Weise, dass die Gefässe weniger scharf von der Tumormasse getrennt sind und die erwähnten Zellstränge direkt aus der adventitia zu entspringen scheinen.

Gefässe sind auf den verschiedenen Schnitten in wechselnder Menge vorhanden, aber nirgends überreichlich; sie sind z. T. erweitert und mit dicht an einander gelagerten roten Blutkörperchen erfüllt. Hyaline Entartung ihrer Wandung ist nicht nachzuweisen.

Vom Rückenmark ist der Tumor auch mikroskopisch scharf durch die etwas verdickte Pialscheide getrennt.

Die medulla selbst ist in ihrer Breitenausdehnung zusammengedrückt und verzerrt, in der Weise, dass das linke Hinterhorn stark verkürzt ist, das rechte eine Verlängerung erfahren hat; die Vorderhörner haben annähernd ihre Gestalt bewahrt.

Nach Pal färben sich die Markscheiden z. T., besonders in den Vorder- und Seitensträngen, noch sehr deutlich. Die Ganglienzellen der vorderen grauen Säulen sind in ihrer Form erhalten, scheinen aber an Zahl reduciert.

Die Gefässe des Marks sind stark erweitert.

Die Nervenwurzeln sind intakt.

Es handelt sich also um ein primäres solitäres Fibrosarkom mit spindeligen Zellen, ausgehend von dem äusseren Blatt der pia mater spinalis.

Rückenmark und arachnoïdea sind vollständig frei von Geschwulstbildung.

Fall II.

Krankengeschichte der medicinischen Klinik

(Prof. Dr. von Liebermeister).

Mathias G., 40 Jahre alt, Landwirt, wurde am 7. V. 1901 aufgenommen.

Vorgeschichte: Im Jahre 1883 hatte Patient das „Nervenfieber"; seither spürt er Schmerzen im Rücken, besonders bei anstrengender Arbeit. Seit Frühjahr 1900 sind die Schmerzen stärker, doch kann er noch seinem Geschäft nachgehen.

Vom 14. März ab kann er nicht mehr ohne Unterstützung gehen, er fühlte sich auf dem linken Beine ausserordentlich schwach. Die Schwäche auf der linken Seite machte sich zuerst an der Brust geltend und zog sich dann auf das linke Bein.

Das „Wasser" geht nicht regelmässig ab; der Stuhlgang ist angehalten, Appetit gut.

Befund: Ziemlich grosser Patient von sehr gutem Ernährungszustand. Keine Oedeme, keine stärkeren Drüsenschwellungen.

Der Gang ist paretisch; die Fusssohlen werden wenig gehoben, und der Kranke muss beim Gehen unterstützt werden.

Patellarsehnenreflexe: rechts von normaler Stärke, links erhöht. Kein Fussklonus.

Die Muskulatur ist überall gut entwickelt, sehr kräftig.

Beim Stehen mit geschlossenen Augen vermehrtes Schwanken, doch kann sich der Kranke halten, ohne zu fallen.

Die Sensibilität ist bei genauer Prüfung linkerseits, vom Bauche abwärts deutlich herabgesetzt; rechts ist dagegen nichts Deutliches nachzuweisen.

Pupillen beiderseits gleich weit, reagieren prompt auf Lichteinfall und Convergenz.

Mund- und Rachenorgane ohne Besonderheiten.

Lunge und Herz zeigen normale Verhältnisse.

Leber und Milz nicht vergrössert.

Im Abdomen nichts Besonderes.

Urin: hell, klar, ohne Eiweiss und Zucker, sauer.

Temperatur 37,5.

Ordination: Arg. nitric. 1,0 auf 100 Pillen, 3 mal tgl. 2 Pillen.

14. V. (Vorstellung in der Klinik). Patient wird kurz gezeigt; er leidet an tabes spastica, und zwar ist die linke Seite bedeutend mehr betroffen als die rechte. Auch die Sensibilität ist links stark herabgesetzt.

22. V. Die Parese des linken Beins hat sich in den letzten Tagen noch verschlimmert, sodass der Kranke nicht mehr zu gehen vermag.

Ordination: Einreibung mit grauer Salbe täglich 2,0 gr in den Rücken.

26. V. Das linke Bein vermag gar nicht mehr bewegt zu werden; auch das rechte zeigt nur noch Spuren von Beweglichkeit. Das Urinlassen ist erschwert. Sensibilität ist in den unteren Extremitäten gar keine mehr vorhanden. Der Kranke gibt an, er habe das Gefühl, als wenn er unter der Brust mit einem Strick rings um den Leib herum eingeschnürt werde. Wirbelsäule nirgends deform oder auf Druck schmerzhaft.

3. VI. In den letzten Tagen ist die Lähmung beider unteren Extremitäten vollends eine absolute geworden; auch in den Zehen ist keine Spur mehr von Beweglichkeit vorhanden. Die Sensibilität ist bis etwa Nabelhöhe herauf vollständig aufgehoben. Reflexe beiderseits stark erhöht und Andeutung von Fussklonus. Urin und Stuhl gehen oft ins Bett, ohne dass der Kranke es merkt.

10. VI. (Vorstellung in der Klinik, etwas gekürzt). Patient ist an beiden unteren Extremitäten vollständig gelähmt. Auch die Sensibilität ist bis zum Nabel herauf durchaus aufgehoben. Die Reflexe sind noch vorhanden. Es handelt sich um eine Quertrennung etwa in der Mitte des Brustmarks; für Wirbelkaries haben wir keinen Anhaltspunkt, Deformität und Schmerzhaftigkeit eines Wirbels ist nirgends vorhanden. Es wäre hier aber an die Möglichkeit einer circumskripten spinalen Meningitis zu denken, die gewöhnlich auf Pachymeningitis zu beruhen pflegt; auch Tumoren wären möglich. Die Prognose ist hier sehr zweifelhaft. Therapeutisch wenden wir graue Salbe und Arg. nitric. an.

13. VI. Die spastische Lähmung beider Beine geht beim Kranken immer mehr in eine schlaffe über; die anfangs erhöhten Reflexe sind jetzt abgeschwächt. An beiden Beinen finden sich Oedeme mässigen Grades. Seit einigen Tagen geht Stuhl und Urin erschwert ab.

16. VI. Das Befinden des Kranken hat sich in den letzten Tagen immer mehr verschlimmert. Die Sehnenreflexe sind an beiden Knieen jetzt vollständig aufgehoben; Fusssohlenreflexe sind noch bei starken Einstichen mit der Nadel vorhanden. Beide unteren Extremitäten sind stark oedematös geschwellt, ohne jede Spur von aktiver Bewegung. In der Kreuzbeingegend ist etwas Dekubitus aufgetreten. Die Sensibilität ist bis zur Mitte zwischen Nabel und processus

xiphoideus vollständig aufgehoben. An den Augen nichts Besonderes. Der Stuhl ist sehr angehalten, wird nur nach Verabreichung von Ofener Bitterwasser und Klystieren erreicht. Auch die Urinentleerung geht schwer; die Blase entleert sich dabei, ohne dass der Kranke es merkt.

21. VI. Keine wesentliche Änderung. Temperaturen abends seit einigen Tagen fieberhaft bis zu 38,°. Der Dekubitus in der Sakralgegend hat etwas zugenommen; er wird mit Kataplasma ad decubitum Autenriethi verbunden.

24. VI. Das abendliche Fieber hat in den letzten Tagen etwas zugenommen; heute Abend 39,0°. Der Kranke fühlte sich auch etwas unwohler, klagte oft über ein Gefühl von Einschnürung über die Oberbauchgegend und Völle im Bauch; Ascites war nicht deutlich nachzuweisen. Das Oedem an den Beinen hatte noch weiter zugenommen und ist seit einigen Tagen auch auf das Skrotum und Praeputium übergegangen. Der Puls war immer etwas frequent, aber ziemlich kräftig, 110—115. Heute, abends 6 Uhr, bekam der Kranke ganz unvermittelt plötzlich hochgradigste Atemnot, wurde stark cyanotisch; trotz künstlicher Atmung und einer Kampferinjektion erfolgte in wenigen Minuten der exitus, nachdem die Atmung noch eine Zeit lang in Cheyne-Stokesschem Typus weitergegangen war.

25. VI. (Besprechung des Falles in der Klinik vor der Sektion): Patient kam früher in die Klinik mit spastischer Parese der Beine, linkerseits mit Störung der Sensibilität an dem betreffenden Bein. Es trat dann allmählich die Erscheinung einer vollständigen Quertrennung im mittleren Brustmark ein. Die anfangs verstärkten Reflexe nahmen später ab und sind schliesslich ganz verschwunden, was wir auf eine meningitis spinalis, die sich abwärts verbreitete, zurückgeführt haben. An beiden Beinen bestanden starke Oedeme, die vielleicht mit auf Thrombose der Cruralvenen beruhen. Bei dem plötzlich erfolgten Tode des Kranken wäre es wohl möglich, dass von hier aus eine Embolie in den Stamm der Lungenarterie stattgefunden hat.

Klinische Diagnose: Quertrennung im mittleren Brustmark mit meningitis spinalis descendens (Maligne Neubildung?) Oedem der Beine. Dekubitus.

Sektion am 25. VI.

Obducent: Prof. Dr. v. Baumgarten. Auszug aus dem Sektionsprotokoll.

Die äussere Besichtigung ergibt ausser Oedem der Beine und Dekubitus am Kreuzbein nichts Besonderes.

Rückenmark: Nach Eröffnung des Wirbelkanals zeigt sich die dura mater über dem Brustmark stark gespannt und drängt sich etwas vor. Beim Aufschneiden derselben sieht man das Rückenmark vom unteren Drittel des V.—X. Brustwirbels in einer Länge von 7,5 cm spindelförmig aufgetrieben und von etwas dunkelgrauer Färbung. Der Umfang des Rückenmarks nimmt in dieser Höhe etwa den doppelten des gewöhnlichen an. Die dura mater ist nicht mit dem Tumor verwachsen; die arachnoïdea behält über der angegebenen Stelle ihren spiegelnden Glanz.

An der Vorderseite des Rückenmarks tritt die Vorwölbung ebenfalls, jedoch nicht so stark wie hinten, hervor. Auf Durchschnitten durch die Anschwellung erscheint die linke Hälfte des Rückenmarks eingenommen von rötlich-grauer, breiig weicher Geschwulstmasse, welche sich gegen das übrige Rückenmark nicht scharf abgrenzen lässt.

Die rechte Hälfte des Marks erscheint zusammengedrückt und fast vollständig erweicht. Durchschnitte ober- und unterhalb des Tumors lassen keine deutlichen secundären Degenerationen erkennen.

Sonst findet sich ausser einem die Vena cruralis sinistra und ihre Äste obturierenden Thrombus, sowie einem fast das ganze lumen der Arteria pulmonalis ausfüllenden Embolus und Lungenoedem nichts Anormales.

Anatomische Diagnose: Sarkomatöser Tumor des Rückenmarks im mittleren Brustmark. Marantische Thrombose der linken Cruralvene. Embolie der Lungenarterien.

Makroskopische Beschreibung

des in Müllerscher Flüssigkeit gehärteten Präparats.

Im Subarachnoïdalraum der unteren Hälfte des Brustmarks befindet sich links hinten, halbmondförmig das Rückenmark umfassend ein spindeliger Tumor von 7,5 cm Länge und 2 cm im grössten Durchmesser. Er besteht aus zwei der Längsaxe des Rückenmarks parallel verlaufenden Teilen, denen sich am unteren Pol noch ein dritter anlagert; der mittlere ist durch eine mit der pia mater in Zusammenhang stehende Kapsel sowohl von den beiden anderen als vom Rückenmark scharf geschieden, während die zur Seite liegenden Partieen sich in ihrer Farbe wohl vom Mark abheben, sich aber körperlich nicht völlig abtrennen lassen.

Die ganze Geschwulst hat eine leicht höckrige Oberfläche und besteht aus ziemlich bröckligem Gewebe.

Das Rückenmark zeigt in der Höhe des Tumors verschiedene Bilder. Seine rechte Seite hat noch die regelmässig halbkreisförmige Begrenzung, die Contour der linken Hälfte hingegen hat unter dem Einfluss der andrängenden Neubildung S-förmige Gestalt angenommen. Die Durchmesser haben jedoch keine wesentliche Änderung erfahren. Graue und weisse Substanz sind teils noch zu unterscheiden, wenngleich die Schmetterlingsfigur eine leichte Verzerrung erfahren hat, teils stellt das Mark eine gleichmässig bröcklige Masse dar.

Die gewöhnlichen auf- und absteigenden Degenerationen, am frischen Präparat (nach dem Sektionsprotokoll) nicht zu erkennen, treten hier deutlich hervor.

Mikroskopische Untersuchung. (Färbung wie bei Fall I).

Bei schwacher Vergrösserung erkennt man, dass Medulla und Tumor gemeinsam von der nicht verdickten arachnoïdea umgeben sind. Der grössere Teil der Neubildung hat eine Kapsel erhalten, die von dem äusseren Blatt der pia meninx gebildet zu sein scheint und aus mehreren neben einander verlaufenden Lamellen von Bindegewebe besteht. Diesen einzelnen Bindegewebszügen sind rundliche und spindelige Zellen aufgelagert, bald in einfacher Schicht, bald in grösseren Haufen zusammenliegend. Zuweilen sind feinfaserige querverlaufende Verbindungsstränge vorhanden, sodass ein Maschenwerk resultiert, in das die Zellen eingeordnet sind.

In dieser Kapsel liegt der Hauptteil des Tumors, welcher sich als aus Läppchen zusammengesetzt erweist.

Den Mittelpunkt dieser Lobuli bildet fast regelmässig ein Gefäss grösseren oder kleineren Kalibers, bald Kapillaren mit einfacher, zuweilen mehrfacher Endothellage, bald kleine Venen, deren Wandung z. T. leicht verdickt ist. Einige dieser Blutgefässe sind anscheinend stark erweitert und strotzend mit Blut gefüllt. Von diesen Centren strahlen nach allen Richtungen radienartig Züge von Zellen aus, sodass eine dem Lebergewebe ähnliche Zeichnung entsteht. Ein Übergang der Zellstränge in die Wandung ist nur selten wahrzunehmen.

Andere Partieen lassen diese regelmässige Anordnung vermissen; hier hat ein feines fibrilläres Maschenwerk die Zellen in sich aufgenommen. Einzelne Plaques zeigen eine mehr homogene Färbung und nur wenig Kerne, was auf Nekrose innerhalb des Neoplasmas deutet.

An einer Stelle der äusseren Peripherie hat die Neubildung

ihre Kapsel durchbrochen und auf das subarachnoïdeale Gewebe übergegriffen.

Die Zellen selbst, aus denen sich die Geschwulst aufbaut, sind teils langgestreckt, exquisit spindelförmigen Karakters, mit schmalem langen, gut tingierbarem Kern und wenig Protoplasma, teils kürzer mit ovalem, ebenfalls scharf umschriebenem nucleus und reichlicherem Protoplasma. Ob das Maschenwerk mit den Zellen in direktem Zusammenhang steht oder ihnen nur angelagert ist, kann ich nicht entscheiden.

Die beiden ausserhalb der Kapsel liegenden Teile stellen histologisch ein feines Retikulum dar, dessen Fasern kurzspindelige Zellen in einfacher Schicht aufsitzen. Es liegt hier wahrscheinlich nur eine Vermehrung des subarachnoïdealen Balkenwerks vor mit Auflockerung der pia, die makro- und mikroskopisch als gut isolierbare Haut an dieser Stelle verschwunden zu sein scheint; durch van Gieson intensiv rot tingierte Bindegewebsfasern deuten jedoch auf ihr Dasein. Nur in der schon oben erwähnten Partie findet sich auch in dem extrakapsulären Teil sarkomatöses Gewebe.

Die Arachnoïdeal- und Pialwucherung ist gegen das Rückenmark scharf abgesetzt; und nirgends finden sich Übergänge des einen Gewebes ins andere.

Die medulla lässt mikroskopisch graue und weisse Substanz überall unterscheiden. Allerdings scheinen die Ganglienzellen der Vorderhörner an Zahl abgenommen zu haben. Markscheiden und Axencylinder sind ebenfalls nur z. T. erhalten, besonders ausgeprägt ist die anormale Färbung der Hinterstränge und linken Seitenstränge bei Anwendung der Palschen Methode. Eine Erweiterung und Vermehrung der Blutgefässe des Marks ist nicht zu konstatieren.

Vordere und hintere Wurzeln linkerseits sind teils rings vom Tumor umfasst, teils gegen das Rückenmark angepresst, lassen aber deutlich ihre Struktur erkennen und nirgends findet ein Überwuchern der Geschwulst auf das Nervengewebe statt.

Somit bietet unsere Neubildung sich dar als: primäres solitäres Spindelzellsarkom des äusseren Blattes der pia mater von lockerem fascikulärem Bau; dazu sekundäre Wucherung des inneren Blattes der pia und der zwischen pia und arachnoïdea liegenden Gewebsbälkchen.

* * *

Ein Vergleich dieser beiden Fälle mit einander ergiebt trotz der Gleichheit der aufbauenden Elemente — handelt es sich doch beidemal um Spindelzellen — wesentliche Unterschiede.

Auf der einen Seite der derbe Tumor von scharf umschriebener Gestalt, der sich sofort als Neubildung am Rückenmark, nicht des Rückenmarks selbst erkennen lässt; auf der anderen Seite die dem Mark sich fest anschmiegende weiche Masse, sodass man, wie Virchow (1) sagt, und wie auch der Obducent des Falles, Herr Prof. Dr. v. Baumgarten, zunächst anzunehmen geneigt war, auf den ersten Blick eine Geschwulst des Rückenmarks selbst zu sehen glaubt, wo erst längere Behandlung in erhärtender Flüssigkeit das wirkliche Verhältnis hervortreten lässt.

Hier sind die zu Strängen an einander gelagerten Spindelzellen durch eingefügtes Bindegewebe fest mit einander verkittet; dort bilden die Zellbälkchen ein lockeres Geflecht, in dem sich hie und da deutliche Spuren des Absterbens zeigen.

Im ersten Fall tritt ferner die Gefässbildung entschieden zurück, wenn auch, wie das bei den sarkomatösen Zellwucherungen nach Klebs (16) stets der Fall ist, ein Einfluss der Blutgefässe auf die Neubildung nicht in Abrede gestellt werden darf, während im zweiten Fall schon die Anordnung der Blutgefässe als Centren der einzelnen Geschwulstläppchen auf ihre Bedeutung hinweist.

Blutungen, wie sie nach Virchow (1) so häufig vorkommen, dass Hooper diese Geschwülste geradezu als Haematome bezeichnet, fehlen in beiden Fällen.

Anderweitig mitgeteilten, oben angeführten Beobachtungen gegenüber ist bei uns keine Cystenbildung (Baierlacher, Heyden, Dittrich) vorhanden.

Verkalkung, für welche nach Lancereaux bei den Sarkomen im Gegensatz zu den Psammomen nur geringe Neigung besteht, ist nicht vorhanden, während sich bei den beiden Leydenschen Fällen Ablagerungen von Kalk fanden.

Die Degeneration der Gefässwände und z. T. auch der Zellstränge in Form der hyalinen Entartung (Schlesinger, Macalester, Schultze) lässt sich in unseren Tumoren nicht nachweisen.

Auf die haemorrhagischen Herde innerhalb dieser Geschwulstformen, welche sich bei den Fällen von Leyden, Macalester und Schultze zeigten, habe ich schon oben aufmerksam gemacht.

Stielbildung, welche Schlesinger (3) als Regel angiebt, hat bei den hier beschriebenen Neubildungen nicht statt.

Ein Übergang der malignen Geschwulst auf das Mark selbst besteht nicht und bestätigt die bisherige Annahme, dass das Rückenmark viel häufiger sich zu einem bandartigen Streifen zusammendrücken lässt, als Sitz der Neubildung wird.

Zum Schluss möchte ich noch einen Überblick über die drei (Quante, Schultze) nach Schlesingers (3) Arbeit veröffentlichten und meine Fälle in bezug auf die im Anfang gemachten statistischen Ausführungen geben.

Als Ausgangspunkt für die Neubildung diente:

3 mal die pia,
1 mal die arachnoïdea,
1 mal unbestimmt.

Nach dem Sitz fallen:

1 auf das mittlere } Brustmark,
3 auf das untere }
1 auf das Lendenmark.

Die Dauer der Erscheinungen bemisst sich auf 12, 14, 36 Monate bei den operierten Fällen, welche ich in bezug auf die zeitlichen Verhältnisse glaube in Vergleich ziehen zu dürfen, da sich bei ihnen zur Zeit des operativen Vorgehens schon hochgradige Störungen entwickelt hatten und nach der allgemeinen Erfahrung der Exitus nach Auftreten von Dekubitus, von Blasen- und Mastdarmlähmung nicht lange auf sich warten lässt. Bei mehreren Fällen erstreckte sich die Krankheit über 11 und 16 Monate, da es bei der zweiten Beobachtung doch sehr zweifelhaft ist, ob die seit 1883 bestehenden leichten Schmerzen im Rücken auf die beginnende Neubildung zurückgeführt werden müssen; unmöglich ist es ja nicht, führt doch auch Schlesinger (3) einen Fall an, wo das Leiden 25 Jahre bestanden haben soll. Die Beschleunigung des exitus durch die interkurrente Lungenembolie fällt aus denselben Gründen, wie sie oben bei Abkürzung der Krankheitsdauer durch operatives Vorgehen angeführt wurden, für diese Berechnung nicht sehr ins Gewicht.

Diese 5 Fälle weisen eine durchschnittliche Krankheitsdauer von 18 Monaten auf.

Was das Alter anlangt, so umfassen sie die verschiedensten Altersklassen:

31, 20, 28, 51 und 40 Jahre beträgt das Alter dieser fünf Patienten.

Dem Geschlecht nach handelt es sich um 3 Männer und 2 Weiber.

Für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Hilfe bei derselben sage ich meinem hochverehrten Lehrer in der pathologischen Anatomie, Herrn Prof. Dr. v. Baumgarten auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank; ebenso Herrn Privatdocent Dr. Dietrich für die liebenswürdige Unterstützung bei den histologischen Untersuchungen.

Literaturverzeichnis.

1. Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1864—65. II. Bd. S. 353.
2. Westphal, A.: Multiple Sarkomatose des Gehirns und der Rückenmarkshäute. Arch. f. Psychiatrie XXVI. 1894.
3. Schlesinger: Beiträge zur Klinik der Rückenmarks- und Wirbeltumoren. Jena 1898.
4. Schröder: Ein Fall von diffuser Sarkomatose der gesammten pia mater des Gehirns und Rückenmarks. Monatsschrift f. Psychiatrie und Neurologie. Bd. VI. 1899. S. 352.
5. Schlagenhauefr: Primäres Sarkom des Rückenmarks mit sarkomatöser Infiltration der pia des Rückenmarks und des Gehirns. Arbeiten aus dem neurologischen Institut der Wiener Universität. 1900. Heft VII. S. 208.
6. Gowers und Horsley: A case of tumor of the spinal cord. Medico-chirurg. transact. 1887. Vol. LXXI. S. 377.
7. Rosenberg: Pathologische Anatomie der Rückenmarksgeschwülste. Inaug.-Diss. Strassburg 1892.
8. Obersteiner: Ebsteins Handbuch der praktischen Medicin. IV 1900.
9. v. Leyden und Goldscheider: Nothnagels Handbuch. Bd. X. 1897.
10. Erb: Ziemssens Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. XI.
11. Bruns, L.: Geschwülste des Nervensystems. Berlin 1897.
12. Busch: Ausgebreitete Sarkomatose der weichen Häute des centralen Nervensystems. Zeitschrift f. Nervenheilkunde IX. S. 114.
13. Quante: Zwei Fälle von Rückenmarkstumoren. Inaug.-Diss. Kiel 1899.

14. Schultze, Fr.: Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde XVI. S. 114.
15. Lancereaux: Traité d'anatomie pathologique. T. II.
16. Klebs: Allgemeine Pathologie II. 1889.
17. Birch-Hirschfeld: Pathologische Anatomie II 1. 1894.
18. Baierlacher: Beiträge zur Symptomatologie der Geschwülste des Rückenmarkskanals. Deutsche Klinik 1860. S. 295.
19. Weber, C. O.: Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Bonn 1863. S. 150.
20. Hanne: Essai sur les tumeurs intrarachidiennes. Thèse de Paris 1872.
21. Meschede: Deutsche Klinik 1873. Nr. 32. S. 293.
22. Leyden: Klinik der Rückenmarkskrankheiten. Bd. I. S. 450. 1874.
23. Friedenreich: Hosp. Tid. 3. R. VIII. 19. 1881, ref.: Lenz in Zieglers Beiträgen zur pathologischen Anatomie XIX. S. 674.
24. Simon: Tumor im Sack der dura spinalis, die cauda komprimierend. Archiv f. Psychiatrie V. S. 114.
25. Lancereaux: Atlas d'anatomie pathologique 1887. S. 447. ref. Gowers und Horsley (6).
26. Nieländer: Ein Fall von primärem Spindelzellsarkom des untersten rechten Cervikalnerven. Inaug.-Diss. Göttingen 1892.
27. Murray: University College. Hosp. p. 10. 1890. ref. Lenz in Zieglers Beiträgen XIX. S. 677.
28. Macalester: Über Sarkom des Rückenmarks und seiner Häute. Inaug.-Diss. Zürich 1890.
29. Bernhuber: Deutsche Klinik 1853. S. 37. ref. Macalester (28).

Lebenslauf.

Ich, Konrad Gustav Mallinckrodt, Sohn des Buchhändlers Gustav Mallinckrodt in Wesel, evangelischen Bekenntnisses, wurde geboren zu Zabern i. E. am 17. Dezember 1878. Nach neunjährigem Besuch des Gymnasiums zu Wesel erhielt ich daselbst Ostern 1897 das Zeugnis der Reife und bezog dann die Universität München, um mich dem Studium der Medicin zu widmen. Nach drei weiteren Semestern an der Berliner Hochschule bestand ich dort die ärztliche Vorprüfung.

Die fünf folgenden Semester setzte ich mein Studium in Tübingen fort und machte im Winter 1901/02 an der gleichen Universität das Staatsexamen.